

BREVET D'INVENTION

Gr. 17. — Cl. 3.



N° 1.081.179

Appareil perfectionné pour la photocopie de documents.

M. FRANÇOIS ECAL résidant en France (Hérault).

Demandé le 23 avril 1953, à 16^h 40^m, à Paris.

Délivré le 9 juin 1954. — Publié le 16 décembre 1954.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On connaît le procédé de reproduction de documents dénommé « photocopie » qui consiste à appliquer sur le document à reproduire un papier photographique spécial, puis à impressionner ce papier en le faisant traverser par la lumière de telle manière que celle-ci se trouve réfléchi par les parties claires du document à reproduire. On exécute en général cette opération dans un appareil spécial appelé « tireuse ».

Ce procédé permet de reproduire sans difficulté des documents opaques ou comportant des inscriptions ou des dessins au recto et au verso. Le papier ainsi impressionné dans la tireuse peut ensuite être soumis à l'action d'un révélateur approprié et l'on obtient alors un négatif inversé du document à reproduire, négatif au moyen duquel on peut tirer par les procédés habituels un nombre quelconque de positifs.

On connaît aussi un procédé de ce genre avec lequel on obtient immédiatement un positif. Dans ce procédé, après avoir impressionné le papier négatif de la manière qui vient d'être rappelée ci-dessus, on introduit le papier ainsi impressionné dans un appareil à développer (ou « développeuse ») spécial en même temps qu'une feuille de papier positif spécial. Ces deux feuilles de papier sont guidées dans la développeuse simultanément de manière qu'elles traversent un révélateur spécial et elles sont extraites par des rouleaux essoreurs qui les mettent en contact étroit sur la totalité de leur surface, ce qui a pour effet de permettre l'inversion du négatif par transfert. La développeuse débite enfin des feuilles débarrassées de l'excès d'humidité.

Dans la pratique actuelle, la tireuse et la développeuse constituent généralement des appareils séparés encombrants, de manipulation assez délicate. Ces appareils sont en outre assez coûteux.

La présente invention a pour objet le nouveau produit industriel que constitue un appareil combiné dans lequel la tireuse et la développeuse forment un ensemble unique, appareil de manœuvre facile,

de construction sensiblement moins coûteuse que les appareils actuellement connus, et qui comporte en outre des particularités de détail contribuant à rendre le fonctionnement sûr et la manœuvre facile.

D'autre part, en raison de la combinaison de la tireuse et de la développeuse en un appareil unique, celui-ci présente un encombrement réduit qui en facilite l'utilisation.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant à titre d'illustration seulement et sans aucun caractère limitatif de sa portée, un mode de réalisation pris comme exemple et représenté d'une manière schématique sur le dessin annexé sur lequel :

La fig. 1 est une coupe verticale transversale de l'appareil;

La fig. 2 représente, séparés l'un de l'autre, les deux éléments constitutifs de l'appareil, savoir la tireuse et la développeuse;

La fig. 3 est une coupe à plus grande échelle montrant le dispositif pour l'introduction du document à reproduire;

La fig. 4, enfin, est une coupe montrant une variante du dispositif de la fig. 3.

Comme on le voit notamment sur la fig. 1, l'appareil objet de l'invention comprend la combinaison, en un dispositif unique, d'une tireuse désignée dans son ensemble par T et d'une développeuse désignée dans son ensemble par D.

Ces deux appareils sont séparés par une cloison horizontale 1 qui forme à la fois le fond de la tireuse et le couvercle de la développeuse.

La tireuse est essentiellement constituée par un corps cylindrique 2 en une matière transparente appropriée qui peut être du verre, mais qui est de préférence une matière plastique telle, par exemple, que celle connue sous la marque « Plexiglas ». Une source lumineuse appropriée 3 est placée sur l'axe de la partie cylindrique 2; cette source lumineuse qui, pour les papiers actuellement employés, doit donner une lumière monochromatique jaune,

peut être réalisée de toute manière convenable et consister, par exemple, en une lampe à filament de tungstène teintée extérieurement. On peut aussi, comme on l'a représenté sur la fig. 1, utiliser une ampoule quelconque à filament axial non spécialement teintée et la recouvrir d'un écran 3' en matière plastique (ou en verre) teintée qui se pose instantanément sur toute ampoule d'usage courant au moyen de simples ergots 3".

Lors du tirage, on applique le document à reproduire et le papier sensible sur la partie cylindrique 2, la feuille de papier sensible étant placée la première, avec le côté sensible tourné vers l'extérieur, et le document à reproduire étant posé, du côté à reproduire, sur la couche sensible. Un contact parfait entre la feuille sensible et le document est assuré au moyen d'une membrane 4 qui peut être élastique sur toute sa surface ou sur une partie seulement de celle-ci (la fig. 2 montre un mode de réalisation dans lequel la membrane 4 comporte seulement une bande élastique 4' de largeur plus ou moins grande).

Lorsque la feuille de papier sensible et le document à reproduire ont été placés sur le corps cylindrique 2, on tend la membrane 4 de l'une à l'autre des génératrices diamétralement opposées du cylindre. A cet effet, ladite membrane est d'une part, enroulée autour d'une pièce 5 montée de manière à pouvoir pivoter excentriquement autour d'un axe 6; d'autre part, enroulée et fixée sur la tringle 7 qui vient s'accrocher sous les prolongements 8 des flasques 9 de la pièce cylindrique 2 lorsque la membrane a été tendue (position de la fig. 1).

Comme on le voit, la manœuvre de la membrane 4 est d'une extrême simplicité et peut être exécutée très rapidement.

Pour relever la membrane lorsque le papier a été impressionné, il suffit d'exécuter la manœuvre inverse, c'est-à-dire de dégager la tringle 7 des crochets 8; la membrane peut alors être rabattue en arrière et elle dégage ainsi le papier et le document.

Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, la pièce 5 sur laquelle est fixé le bord arrière de la membrane 4 peut, en pivotant autour de son axe 6, dégager l'espace nécessaire à l'introduction du document à reproduire. Grâce au montage à excentrique de cette pièce, on peut, ainsi qu'on peut s'en rendre compte à l'examen des fig. 3 et 4, dégager un passage suffisant pour qu'il soit possible de mettre en place sur le corps cylindrique transparent 2 un document constitué par une page d'une revue, ou d'un ouvrage, même relié, sans avoir à détacher la feuille qu'il s'agit de reproduire. La fig. 3 montre comment on peut, grâce à cette particularité de l'invention, mettre en place, en le laissant entièrement en dehors de l'appareil, un ouvrage O relié dont on désire reproduire le feuillet *a*, ce dernier étant appliqué sur la feuille de papier sensible *b*, elle-même placée sur le corps cylindrique 2 et le

tout étant maintenu en place et serré par la membrane 4. C'est après avoir mis ainsi en place le document à reproduire qu'on tend la membrane en agissant sur la tringle 7 et en fixant celle-ci sous les crochets 8 susvisés.

La tension de la membrane 4 suffit à ramener la pièce 5 à sa position de serrage (fig. 1, 3 et 4).

La pièce 5 peut avoir une forme variable, les fig. 3 et 4 en représentent à titre d'exemples deux modes de réalisation. Ladite pièce est munie de préférence d'un doigt 5' qui en facilite la manœuvre.

Sous la tireuse ainsi réalisée est disposée la développeuse D constituée essentiellement par une cuve 10 pouvant être faite en toute matière convenable et notamment en matière plastique, cuve présentant une ouverture pour l'entrée des feuilles et une ouverture pour leur sortie.

Des lames 11, 12, 13 et 14, convenablement courbées, partent de l'ouverture d'entrée de la cuve 10 et ménagent entre elles des couloirs 15, 16 et 17 qui se réunissent en un couloir 18 débouchant entre deux rouleaux essoreurs 19 et 20. Les lames centrales 12 et 13 peuvent conduire le papier sur toute sa longueur comme sur la fig. 1, mais elles peuvent aussi être plus courtes que les lames extérieures 11 et 14, auquel cas le papier n'est conduit que sur une partie de sa trajectoire, le couloir 18 étant alors plus long que sur le dessin. Ces rouleaux, faits en une matière telle que le caoutchouc par exemple, sont en contact par leurs génératrices et peuvent être animés d'un mouvement de rotation soit au moyen d'un moteur, soit au moyen d'un dispositif commandé à la main tel que celui représenté à titre d'exemple sur la fig. 2. Des pignons 21 et 22 sont calés sur les axes 23, 24 des rouleaux et, en faisant tourner la manivelle 25, on imprime aux rouleaux un mouvement de rotation de sens contraire. Un dispositif approprié quelconque permet de faire varier l'entr'axe des rouleaux et de modifier ainsi la pression qu'ils exercent sur le papier.

La cuve 10 comporte, en regard de la ligne de tangence des rouleaux 19 et 20, une sortie 26 pour le papier. Les lèvres 27 de l'ouverture de sortie 26 sont de préférence en matière élastique de manière qu'elles puissent rester en contact avec les deux rouleaux 19 et 20, sans les détériorer, cette disposition empêchant la feuille, à sa sortie de l'appareil, de venir s'enrouler autour de l'un de ces rouleaux.

Il y a lieu de noter que les paliers des rouleaux sont portés par les flasques de la développeuse qui supportent elles-mêmes les lames formant les couloirs : on réalise ainsi un ensemble amovible (couloirs-rouleaux) que l'on peut facilement détacher de la cuve 10 en vue de son nettoyage.

Pour l'utilisation de l'appareil que l'on vient de décrire, après avoir impressionné dans la tireuse T la feuille de papier négatif sensible en contact avec le document à reproduire, en opérant de la manière

décrite ci-dessus, on introduit dans la développeuse D le papier négatif impressionné et le papier positif vierge dans les couloirs 15 et 17. Les deux feuilles de papier trempent ainsi dans le liquide révélateur 28 contenu dans la partie inférieure de la cuve 10 et qui pénètre dans les couloirs grâce aux fentes 29 prévues à cet effet dans les lames 11 à 14, cette disposition facilitant le brassage du bain révélateur dans les couloirs, ainsi que l'évacuation des dépôts qui peuvent se former.

Les feuilles ainsi imprégnées se trouvent amenées par les couloirs entre les rouleaux 19 et 20 et, grâce au mouvement de rotation imprimé à ces rouleaux, elles se trouvent entraînées et maintenues en contact parfait l'une avec l'autre. En même temps, le passage des feuilles entre les rouleaux a pour effet de les essorer et elles sortent ainsi de l'appareil débarrassées de la plus grande partie de leur humidité.

Il est bien entendu que les détails de réalisation décrits et figurés n'ont été donnés qu'à titre d'exemple et qu'on pourrait les modifier de diverses manières ou remplacer certains éléments par des éléments équivalents sans que l'économie de l'invention s'en trouve pour cela altérée.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet le nouveau produit industriel que constitue un appareil pour la reproduction de documents par « photocopie », appareil

essentiellement caractérisé par la combinaison en un dispositif unique d'une tireuse et d'une développeuse disposées l'une au-dessus de l'autre, le couvercle de la développeuse formant le fond de la tireuse.

L'appareil est également caractérisé en particulier par les points suivants :

Par l'application, à la tireuse, d'un dispositif à excentrique supportant l'un des bords de la membrane qui sert à appliquer en contact étroit le document à reproduire et la feuille de papier sensible, le dispositif en question ménageant une ouverture de passage suffisante pour permettre la reproduction, sans la détacher, d'une page d'un cahier ou d'un livre même relié;

Par un dispositif de fixation du bord opposé de la membrane précitée, dispositif constitué par une tige solidaire du bord de la membrane et par des crochets ménagés sur les côtés de la tireuse à la partie inférieure de celle-ci;

Enfin, par l'organisation, dans la développeuse, d'un dispositif de couloirs allant d'une ouverture d'entrée à une paire de rouleaux essoreurs servant également à assurer le déplacement des feuilles de papier dans la développeuse.

FRANÇOIS ECAL.

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune).

FIG. 1

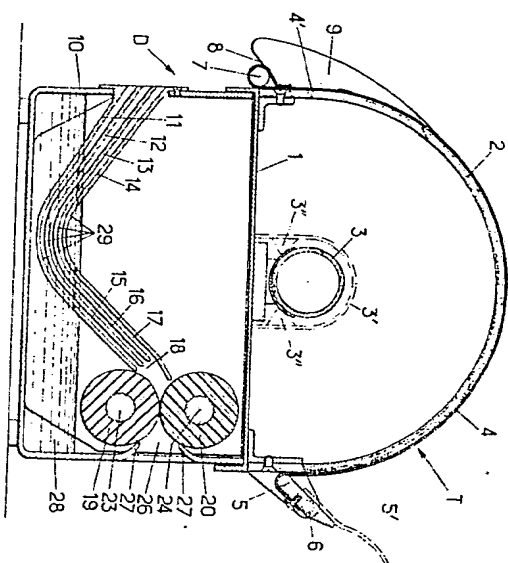


FIG. 2

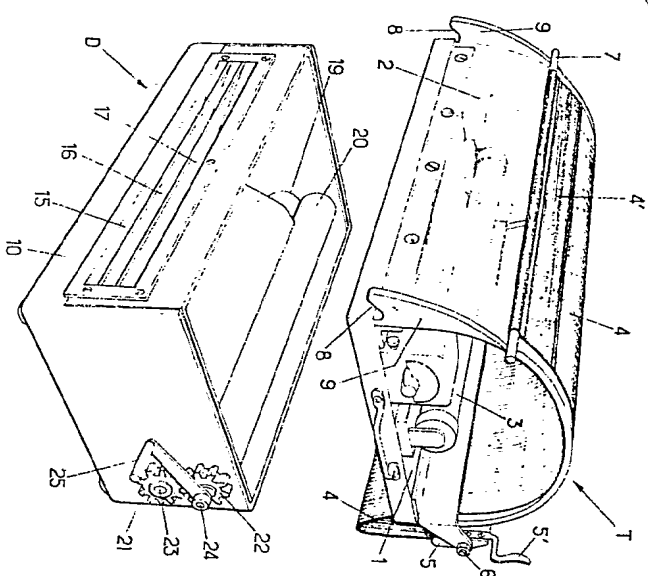


FIG. 3

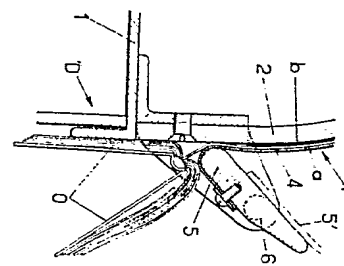


FIG. 4

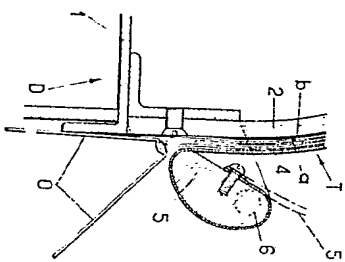


FIG. 2

